

500P1093US90
#16
2/24/00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

825 U.S. PRO
09/661223
09/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 9 月 1 4 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 6 1 2 3 3 号

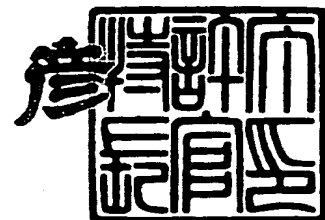
出 願 人
Applicant (s):

ソニー株式会社

2 0 0 0 年 6 月 2 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 5 2 6 8 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900726501

【提出日】 平成11年 9月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 5/22

【発明の名称】 電子機器

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 貝吹 太志

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100090376

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山口 邦夫

 【電話番号】 03-3291-6251

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095496

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐々木 榮二

 【電話番号】 03-3291-6251

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007548

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709004

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ列を入力して消費するファンクションブロックを有する電子機器において、

上記ファンクションブロックの情報を記憶する情報記憶手段を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 データ列が入力されるデータ入力手段を有し、上記入力される上記データ列に信号処理をして上記ファンクションブロックに供給する他のファンクションブロックをさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】 少なくとも 1 つのサブユニットを有し、
上記ファンクションブロックは、上記サブユニット内に設けられ、
上記情報記憶手段は、上記サブユニットに関する情報を記憶する記憶手段である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】 上記記憶手段は情報ディスクリプタである
ことを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

【請求項 5】 上記データ列は画像データであって、上記データ列を入力して消費する上記ファンクションブロックは、上記画像データ列による画像を表示する画像表示手段である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 6】 上記画像表示手段はディスプレイである
ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】 上記画像表示手段はプリンタである
ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 8】 上記データ列は音声データであって、上記データ列を入力して消費する上記ファンクションブロックは、上記音声データ列による音声を出力する音声出力手段である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばデジタルテレビ受信機等に適用して好適な電子機器に関する。詳しくは、データ列を入力して消費するファンクションブロックを有する電子機器において、上記ファンクションブロックの情報を記憶する情報記憶手段を備えることによって、他の電子機器、例えばコントローラより上記ファンクションブロックの接続状態を明瞭に把握できるようにした電子機器に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、図 1 3 に示すように、IEEE 1394 ノードとしてのデジタルテレビ受信機（以下、「DTV」という）100 は、チューナ 110 やモニタ 120 等のサブユニットを有している。そして、モニタ 120 は、ファンクションブロックとして、入力されるビデオデータに輝度調整、色度調整等の信号処理をするビデオ処理部 120 A と、このビデオ処理部 120 A で信号処理されたビデオデータによる画像を表示するディスプレイ 120 B とを備えている。ディスプレイ 120 B は、ビデオデータを入力して消費するファンクションブロック（ターミネータ）である。

【0003】

また、DTV 100 は、情報記憶手段 130 を備えている。この情報記憶手段 130 には、DTV 100 内に存在する上述のサブユニットに関する情報も記憶される。例えば、モニタ 120 を他の電子機器に接続する際に、図 1 3 に示すように、ビデオ処理部 120 A に接続されたモニタ 120 のプラグ 120 P を、他の電子機器と接続する DTV 100 のプラグ 100 P に接続することが行われる。

図 1 4 は、このように接続された場合における、上述した情報記憶手段 130 に記憶されるモニタ 120 の情報を持つディスクリプタの従来例を示している。

【 0 0 0 4 】

「Subunit_dependent_length=25bytes」は、ディスクリプタ全体の長さが25バイトであることを示している。「Datastructure_Type=Monitor subunit dependent information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、モニタサブユニットの情報を持つディスクリプタであることを示している。「Audio_subunit_version=FF(hex)」は、オーディオサブユニット規格のバージョンを示している。「Monitor_subunit_version=10(hex)」は、モニターサブユニット規格のバージョンを示している。「Number_of_configuration_dependent_information=1」は、コンフィグレーションの情報数が1であることを示している。

【 0 0 0 5 】

「Configuration_dependent_length=19bytes」は、ここ以下のコンフィグレーション情報のディスクリプタ長が19バイトであることを示している。「Datastructure_type=Configuration_information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、コンフィグレーション情報を持つディスクリプタであることを示している。「Config_ID=1」は、コンフィグレーション番号を示している。「Master_cluster_information」は、クラスター情報である。「Number_of_source_plugin=0」は、サブユニットのソース（出力）プラグ数が0であることを示している。

【 0 0 0 6 】

「Number_of_fb_dependent_information=1」は、サブユニット内にあるファンクションブロック（Function block）数が1であることを示している。「fb_dependent_length=10bytes」は、ここ以下のファンクションブロック情報のディスクリプタ長が10バイトであることを示している。「Datastructure_type=FB_dependent_information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、ファンクションブロック情報を持つディスクリプタであることを示している。

【 0 0 0 7 】

「fb_type=video_feature」は、ファンクションブロックの種別がビデオ処理部（video feature）であることを示している。「fb_ID=1」は、ファンクションブロック番号を示している。「fb_name=FF」は、ファンクションブロック名であ

る。「Number_of_destination_plug=1」は、ファンクションブロックが持つディストネーション（入力）プラグ数が1であることを示している。「Source_ID(1)=subunit destination plug 1」は、入力プラグが繋がっている先が、サブユニットの入力プラグ1であることを示している。「cluster_information=same as up stream」は、クラスター情報である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、情報記憶手段130内のモニタ120の情報を持つディスクリプタには、ビデオ処理部120Aの情報は記憶されているが、単に入力されたビデオデータの画像を表示するのみであるディスプレイ120Bの情報は何等記憶されていない。したがって、他の電子機器、例えばコントローラは、上述した情報記憶手段130内のモニタ120の情報を持つディスクリプタにアクセスしても、ディスプレイ120Bの接続状態を明瞭に把握することができなかった。

そこで、この発明では、他の電子機器、例えばコントローラより、データ列を入力して消費するファンクションブロック（ターミネータ）の接続状態を明瞭に把握できるようにした電子機器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る電子機器は、データ列を入力して消費するファンクションブロックを有する電子機器において、上記ファンクションブロックの情報を記憶する情報記憶手段を備えるものである。

この発明においては、データ列を入力して消費するファンクションブロック、すなわちターミネータを有している。このターミネータとしては、画像データ列による画像を表示する画像表示手段、例えばディスプレイやプリンタ、あるいは音声データ列による音声を出力する音声出力手段がある。このようなターミネータの情報を記憶する情報記録手段を備えることで、他の電子機器、例えばコントローラより、当該ターミネータの状態を明瞭に把握できるようになる。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、IEEE 1394 バスで複数のノードが接続されてなるネットワークシステムを示している。このネットワークシステムは、IEEE 1394 バス 10 に、デジタル衛星放送受信機としての IRD (Integrated Receiver Decoder) 20 と、ハードディスクドライブ (HDD) 30、デジタルテレビ受信機 (DTV) 40 およびパーソナルコンピュータ (PC) 50 が接続されてなるものである。これら IRD 20、HDD 30、DTV 40 および PC 50 は、それぞれ IEEE 1394 ノードである。なお、IRD 20 には、受信アンテナ 60 およびモニター 70 が接続されている。

【0 0 1 1】

図 2 は、IEEE 1394 で接続された機器のデータ伝送のサイクル構造を示す図である。IEEE 1394 では、データは、パケットに分割され、 $125\mu s$ の長さのサイクルを基準として時分割にて伝送される。このサイクルは、サイクルマスタ機能を有するノード (図 1 に示す機器の内のいずれか) から供給されるサイクルスタート信号によって作り出される。

【0 0 1 2】

アイソクロナスパケットは、全てのサイクルの先頭から伝送に必要な帯域 (時間単位であるが帯域と呼ばれる) を確保する。このため、アイソクロナス伝送では、データの一定時間内の伝送が保証される。ただし、伝送エラーが発生した場合は、保護する仕組みがなく、データは失われる。

【0 0 1 3】

各サイクルのアイソクロナス伝送に使用されてない時間に、アービトレーションの結果、バスを確保したノードが、アシンクロナスパケットを送出する。アシンクロナス伝送では、アクノリッジ、およびリトライを用いることにより、確実な伝送は保証されるが、伝送のタイミングは一定とはならない。

【0 0 1 4】

所定のノードがアイソクロナス伝送を行うためには、そのノードがアイソクロ

ナス機能に対応していなければならない。また、アイソクロナス機能に対応したノードの少なくとも1つは、サイクルマスタ機能を有していなければならない。さらに、IEEE 1394バス10に接続されたノードの中の少なくとも1つは、アイソクロナスリソースマネージャの機能を有していなければならない。

IEEE 1394は、ISO/IEC 13213で規定された64ビットのアドレス空間を有するCSR(Control&Status Register)アーキテクチャに準拠している。

【0015】

図3は、CSRアーキテクチャのアドレス空間の構造を説明する図である。上位16ビットは、各IEEE 1394上のノードを示すノードIDであり、残りの48ビットが各ノードに与えられたアドレス空間の指定に使われる。この上位16ビットは更にバスIDの10ビットと物理ID（狭義のノードID）の6ビットに分かれる。全てのビットが1となる値は、特別な目的で使用されるため、1023個のバスと63個のノードを指定することができる。

【0016】

下位48ビットにて規定される256テラバイトのアドレス空間のうちの上位20ビットで規定される空間は、2048バイトのCSR特有のレジスタやIEEE 1394特有のレジスタ等を使用されるイニシャルレジスタスペース(Initial Register Space)、プライベートスペース(Private Space)、およびイニシャルメモリスペース(Initial Memory Space)などに分割され、下位28ビットで規定される空間は、その上位20ビットで規定される空間が、イニシャルレジスタスペースである場合、コンフィギュレーションROM(Configuration read only memory)、ノード特有の用途に使用されるイニシャルユニットスペース(Initial Unit Space)、プラグコントロールレジスタ(Plug Control Register(PCRs))などとして用いられる。

【0017】

図4は、主要なCSRのオフセットアドレス、名前、および働きを説明する図である。図4のオフセットとは、イニシャルレジスタスペースが始まるFFFFFF000000h（最後にhのついた数字は16進表示であることを表す）番地よりのオフセ

ットアドレスを示している。オフセット 2 2 0 h を有するバンドワイズアベイラブルレジスタ (Bandwidth Available Register) は、アイソクロナス通信に割り当て可能な帯域を示しており、アイソクロナスリソースマネージャとして動作をしているノードの値だけが有効とされる。

【 0 0 1 8 】

すなわち、図 3 の C S R は、各ノードが有しているが、バンドワイズアベイラブルレジスタについては、アイソクロナスリソースマネージャのものだけが有効とされる。換言すれば、バンドワイズアベイラブルレジスタは、実質的に、アイソクロナスリソースマネージャだけが有する。バンドワイズアベイラブルレジスタには、アイソクロナス通信に帯域を割り当てていない場合に最大値が保存され、帯域を割り当てる毎にその値が減少していく。

【 0 0 1 9 】

オフセット 2 2 4 h 乃至 2 2 8 h のチャンネルスアベイラブルレジスタ (Channels Available Register) は、その各ビットが 0 乃至 6 3 番のチャンネル番号のそれぞれに対応し、ビットが 0 である場合には、そのチャンネルが既に割り当てられていることを示している。アイソクロナスリソースマネージャとして動作しているノードのチャンネルスアベイラブルレジスタのみが有効である。

【 0 0 2 0 】

図 3 に戻り、イニシャルレジスタスペース内のアドレス 2 0 0 h 乃至 4 0 0 h に、ゼネラルROM (read only memory) フォーマットに基づいたコンフィギュレーションROM が配置される。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、ゼネラルROM フォーマットを説明する図である。I E E E 1 3 9 4 上のアクセスの単位であるノードは、ノードの中にアドレス空間を共通に使用しつつ独立して動作をするユニットを複数個有することができる。ユニットディレクトリ (unit_directories) は、このユニットに対するソフトウェアのバージョンや位置を示すことができる。バスインフォブロック (bus_info_block) とルートディレクトリ (root_directory) の位置は固定されているが、その他のブロックの位置はオフセットアドレスによって指定される。

【0022】

図6は、バスインフォブロック、ルートディレクトリ、およびユニットディレクトリの詳細を示す図である。バスインフォブロック内のCompany_IDには、機器の製造者を示すID番号が格納される。Chip_IDには、その機器固有の、他の機器と重複のない世界で唯一のIDが記憶される。また、IEC1883の規格により、IEC1883を満たした機器のユニットディレクトリのユニットスペックID(unit_spec_id)の、ファーストオクテットには00hが、セカンドオクテットにはA0hが、サードオクテットには2Dhが、それぞれ書き込まれる。さらに、ユニットスイッチバージョン(unit_sw_version)のファーストオクテットには、01hが、サードオクテットのLSB(Least Significant Bit)には、1が書き込まれる。

【0023】

インターフェースを介して、機器の入出力を制御するため、ノードは、図3のイニシャルユニットスペース内のアドレス900h乃至9FFhに、IEC1883に規定されるPCR(Plug Control Register)を有する。これは、論理的にアナログインターフェースに類似した信号経路を形成するために、プラグという概念を実体化したものである。図7は、PCRの構成を説明する図である。PCRは、出力プラグを表すoPCR(output Plug Control Register)、入力プラグを表すiPCR(input Plug Control Register)を有する。また、PCRは、各機器固有の出力プラグまたは入力プラグの情報を示すレジスタoMPR(output Master Plug Register)とiMPR(input Master Plug Register)を有する。各機器は、oMPRおよびiMPRをそれぞれ複数持つことはないが、個々のプラグに対応したoPCRおよびiPCRを、機器の能力によって複数持つことが可能である。図7に示されるPCRは、それぞれ31個のoPCRおよびiPCRを有する。アイソクロナスデータの流れは、これらのプラグに対応するレジスタを操作することによって制御される。

【0024】

図8(A)～(D)は、oMPR、oPCR、iMPR、およびiPCRの構成を示す図である。図8(A)はoMPRの構成を、図8(B)はoPCRの構成

成を、図 8 (C) は i M P R の構成を、図 8 (D) は i P C R の構成を、それぞれ示す。o M P R および i M P R の M S B 側の 2 ビットのデータレートケイパビリティ (data rate capability) には、その機器が送信または受信可能なアイソクロナスデータの最大伝送速度を示すコードが格納される。o M P R のブロードキャストチャンネルベース (broadcast channel base) は、ブロードキャスト出力に使用されるチャンネルの番号を規定する。

【 0 0 2 5 】

o M P R の L S B 側の 5 ビットのナンバーオブアウトプットプラグス (number of output plugs) には、その機器が有する出力プラグ数、すなわち o P C R の数を示す値が格納される。i M P R の L S B 側の 5 ビットのナンバーオブインプットプラグス (number of input plugs) には、その機器が有する入力プラグ数、すなわち i P C R の数を示す値が格納される。non-persistent extension field および persistent extension field は、将来の拡張の為に定義された領域である。

【 0 0 2 6 】

o P C R および i P C R の M S B のオンライン (on-line) は、プラグの使用状態を示す。すなわち、その値が 1 であればそのプラグが ON-LINE であり、0 であれば OFF-LINE であることを示す。o P C R および i P C R のブロードキャストコネクションカウンタ (broadcast connection counter) の値は、ブロードキャストコネクションの有 (1) または無し (0) を表す。o P C R および i P C R の 6 ビット幅を有するポイントトゥポイントコネクションカウンタ (point-to-point connection counter) が有する値は、そのプラグが有するポイントトゥポイントコネクション (point-to-point connection) の数を表す。

【 0 0 2 7 】

o P C R および i P C R の 6 ビット幅を有するチャンネルナンバー (channel number) が有する値は、そのプラグが接続されるアイソクロナスチャンネルの番号を示す。o P C R の 2 ビット幅を有するデータレート (data rate) の値は、そのプラグから出力されるアイソクロナスデータの packets の現実の伝送速度を示す。o P C R の 4 ビット幅を有するオーバーヘッド I D (overhead ID) に格納されるコードは、アイソクロナス通信のオーバーヘッドのバンド幅を示す。o P C R の

10ビット幅を有するペイロード(payload)の値は、そのプラグが取り扱うことができるアイソクロナスパケットに含まれるデータの最大値を表す。

【0028】

図9はプラグ、プラグコントロールレジスタ、およびアイソクロナスチャンネルの関係を表す図である。AVデバイス(AV-device) 27-1乃至27-3は、IEEE1394バスによって接続されている。AVデバイス27-3のoMPRにより伝送速度とoPCRの数が規定されたoPCR[0]乃至oPCR[2]のうち、oPCR[1]によりチャンネルが指定されたアイソクロナスデータは、IEEE1394バスのチャンネル#1(channel #1)に送出される。AVデバイス27-1のiMPRにより伝送速度とiPCRの数が規定されたiPCR[0]とiPCR[1]のうち、入力チャンネル#1が指定されたiPCR[0]により、AVデバイス27-1は、IEEE1394バスのチャンネル#1に送出されたアイソクロナスデータを読み込む。同様に、AVデバイス27-2は、oPCR[0]で指定されたチャンネル#2(channel #2)に、アイソクロナスデータを送出し、AVデバイス27-1は、iPCR[1]にて指定されたチャンネル#2からそのアイソクロナスデータを読み込む。

【0029】

図1に示すネットワークシステムにおいて、HDD30は、図10に示すように、サブユニットとして、ハードディスク(HD)に対するデータの書き込みおよび読み出しを行うディスク部31を備えている。また、DTV40は、図10に示すように、サブユニットとして、チューナ41やモニタ42を備えている。さらに、モニタ42は、ファンクションブロックとして、入力されるビデオデータに輝度調整、色度調整等の信号処理をするビデオ処理部42Aと、このビデオ処理部42Aで信号処理されたビデオデータによる画像を表示するディスプレイ42Bとを備えている。ディスプレイ42Bは、ビデオデータを入力して消費するファンクションブロック(ターミネータ)である。

【0030】

また、DTV40は、図10に示すように、情報記憶手段43を備えている。この情報記憶手段43には、DTV40内に存在する上述のサブユニットに関す

る情報も記憶される。

【0031】

ここで、HDD30のディスク部31で再生されたビデオデータをDTV40のモニタ42にアイソクロナス伝送を行って、モニタ42のディスプレイ42Bにそのビデオデータによる画像を表示する場合には、以下のような接続設定が行われる。

【0032】

まず、HDD30のディスク部31のプラグ31PとHDD30のプラグ30Pとを接続する。同様に、DTV40のモニタ42のプラグ42PとDTV40のプラグ40Pとを接続する。ここで、プラグ30P、40Pはそれぞれアイソクロナス伝送を行うためのプラグである。

【0033】

次に、HDD30のプラグ30PとDTV40のプラグ40Pとを接続する。この接続は、IEC61883-1の規格により行われる。図11のフローチャートは、この接続設定の処理手順を示している。

【0034】

ステップS31で、コネクションマネージャとして動作しているノード（以下「CNMノード」という）、例えばIRD20は、アイソクロナスリソースマネージャ（IRM）として動作しているノード（以下、「IRMノード」という）、例えばPC50に、アイソクロナス通信のチャンネルの取得を要求する。IRMノードは、この要求に対応して、CSRのチャンネルアベイラブルレジスタの空きチャンネルに対応するビットに0を設定する。

【0035】

続いて、ステップS32で、CNMノードは、IRMノードに、アイソクロナス通信の必要帯域の取得を要求する。この要求に対応して、IRMノードは、CSRのバンドワイズアベイラブルレジスタが有する値から、要求された帯域に応じ数値を減ずる。

【0036】

続いて、ステップS33で、CNMノードは、DTV40に対して、そのiP

C Rの中から未使用のもの(i P C R [j])を選択し、そのチャンネルナンバに、使用するアイソクロナスチャンネルの番号を(ステップS 3 1で取得されたチャンネル番号)を設定し、そのポイントトゥポイントコネクションカウンタに、1をセットする。

【0 0 3 7】

続いて、ステップS 3 4で、CNMノードは、HDD 3 0に対して、そのo P C Rの中から、未使用のもの(o P C R [k])を選択し、そのチャンネルナンバにi P C R [j]に設定した番号と同一のアイソクロナスチャンネルの番号を設定し、そのポイントトゥポイントコネクションカウンタに、1をセットする。

【0 0 3 8】

以上のようにして、チャンネルと帯域、出力プラグと入力プラグが確保されることで、接続設定の処理が終了する。この後に、HDD 3 0のディスク部3 1でハードディスクよりビデオデータの読み出しが開始され、このビデオデータがHDD 3 0のプラグ3 0 PからDTV 4 0のプラグ4 0 Pに向けて、確保されたチャンネルと帯域を利用してアイソクロナス伝送される。これにより、モニタ4 2のディスプレイ4 2 Bには、そのビデオデータによる画像が表示される。

【0 0 3 9】

上述したように、DTV 4 0は情報記憶手段4 3を備えており、この情報記憶手段4 3にサブユニットに関する情報も記憶される。本実施の形態においては、この情報記憶手段4 3に記憶されるモニタ4 2の情報を持つディスクリプタに、ビデオ処理部4 2 Aの情報だけでなく、ターミネータとしてのディスプレイ4 2 Bの情報も記憶される。

【0 0 4 0】

図1 2は、モニタ4 2の情報を持つディスクリプタを示している。

【0 0 4 1】

「Subunit_dependent_length=33bytes」は、ディスクリプタ全体の長さが3 3バイトであることを示している。「Datastructure_Type=Monitor subunit dependent information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、モニタサブユニットの情報を持つディスクリプタであることを示している。「Audio_subu

nit_version=FF(hex)」は、オーディオサブユニット規格のバージョンを示している。「Monitor_subunit_version=10(hex)」は、モニターサブユニット規格のバージョンを示している。「Number_of_configuration_dependent_information=1」は、コンフィグレーションの情報数が1であることを示している。

【0 0 4 2】

「Configuration_dependent_length=26bytes」は、ここ以下のコンフィグレーション情報のディスクリプタ長が26バイトであることを示している。「Datastructure_type=Configuration_information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、コンフィグレーション情報を持つディスクリプタであることを示している。「Config_ID=1」は、コンフィグレーション番号を示している。「Master_cluster_information」は、クラスター情報である。「Number_of_source_plug=0」は、サブユニットのソース（出力）プラグ数が0であることを示している。

【0 0 4 3】

「Number_of_fb_dependent_information=2」は、サブユニット内にあるファンクションブロック（Function block）数が2であることを示している。

「fb_dependent_length=10bytes」は、ここ以下のファンクションブロック情報のディスクリプタ長が10バイトであることを示している。「Datastructure_type=FB_dependent_information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、ファンクションブロック情報を持つディスクリプタであることを示している。「fb_type=video_feature」は、ファンクションブロックの種別がビデオ処理部（video feature）であることを示している。

【0 0 4 4】

「fb_ID=1」は、ファンクションブロック番号を示している。「fb_name=FF」は、ファンクションブロック名である。「Number_of_destination_plug=1」は、ファンクションブロックが持つディストネーション（入力）プラグ数が1であることを示している。「Source_ID(1)=subunit destination plug 1」は、入力プラグが繋がっている先が、サブユニットの入力プラグ1であることを示している。「cluster_information=same as up stream」は、クラスター情報である。

【 0 0 4 5 】

また、続く、「fb_dependent_length=10bytes」は、ここ以下のファンクションブロック情報のディスクリプタ長が10バイトであることを示している。「Datastructure_type=FB_dependent_information」は、このディスクリプタのフィールド種別を示し、ファンクションブロック情報を持つディスクリプタであることを示している。「fb_type=display」は、ファンクションブロックの種別がディスプレイであることを示している。

【 0 0 4 6 】

「fb_ID=2」は、ファンクションブロック番号を示している。「fb_name=FF」は、ファンクションブロック名である。「Number_of_destination_plug=1」は、ファンクションブロックが持つディストネーション（入力）プラグ数が1であることを示している。「Source_ID(1)=fb_type;video_feature,fb_ID;1」は、入力プラグが繋がっている先が、ファンクションブロック番号が1であるビデオ処理部であることを示している。「cluster_information=none」は、クラスター情報である。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、本実施の形態においては、DTV 40の情報記憶手段43に記憶されるモニタ42の情報を持つディスクリプタに、ビデオ処理部42Aの情報だけでなく、ターミネータとしてのディスプレイ42Bの情報も記憶される。したがって、IEEE 1394バス10で接続されている他のノード、例えばPC 50等は、当該ディスクリプタをアクセスすることで、ターミネータとしてのディスプレイ42Bの接続状態を明瞭に把握することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、上述実施の形態においては、ターミネータがディスプレイ42Bであるものにこの発明を適用したものであるが、この発明はそれに限定されるものではない。例えば、ターミネータとしては、画像データ列を入力して画像を表示するプリンタ等もある。また、音声データ列に係るターミネータとしては、スピーカ等の音声出力手段がある。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

この発明によれば、データ列を入力して消費するファンクションブロック（ターミネータ）を有する電子機器において、当該ファンクションブロックの情報を記憶する記憶手段を備えるものである。従って、他の電子機器、例えばコントローラより上記ファンクションブロック（ターミネータ）の接続状態を明瞭に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

I E E E 1 3 9 4 バスで接続されるネットワークシステムを示すブロック図である。

【図 2】

I E E E 1 3 9 4 で接続された機器のデータ伝送のサイクル構造を示す図である。

【図 3】

C S R アーキテクチャのアドレス空間の構造を説明する図である。

【図 4】

主要な C S R の位置、名前、および働きを説明する図である。

【図 5】

ゼネラル R O M フォーマットを説明するための図である。

【図 6】

バスインフォブロック、ルートディレクトリ、およびユニットディレクトリの詳細を示す図である。

【図 7】

P C R の構成を説明する図である。

【図 8】

o M P R、o P C R、i M P R および i P C R の構成を示す図である。

【図 9】

プラグ、プラグコントロールレジスタ、およびアイソクロナスチャネルの関係

を表す図である。

【図 1 0】

HDDのディスク部とDTVのモニタとの接続を説明するための図である。

【図 1 1】

アイソクロナス伝送における接続設定の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

モニタ情報を持つディスクリプタの構造を示す図である。

【図 1 3】

デジタルテレビ受信機の要部の構成を示す図である。

【図 1 4】

モニタ情報を持つディスクリプタの構造（従来例）を示す図である。

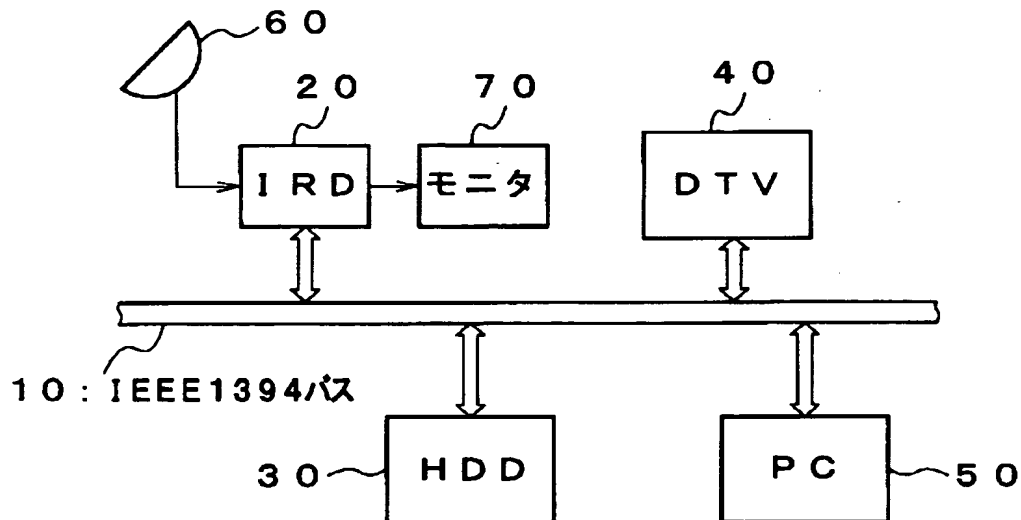
【符号の説明】

1 0 . . . IEEE 1 3 9 4 バス、2 0 . . . IRD、3 0 . . . ハードディスクドライブ、3 0 P、3 1 P、4 0 P、4 2 P . . . プラグ、3 1 . . . ディスク部、4 0 . . . デジタルテレビ受信機、4 1 . . . チューナ、4 2 . . . モニタ、4 2 A . . . ビデオ処理部、4 2 B . . . ディスプレイ、4 3 . . . 情報記憶手段、5 0 . . . パーソナルコンピュータ

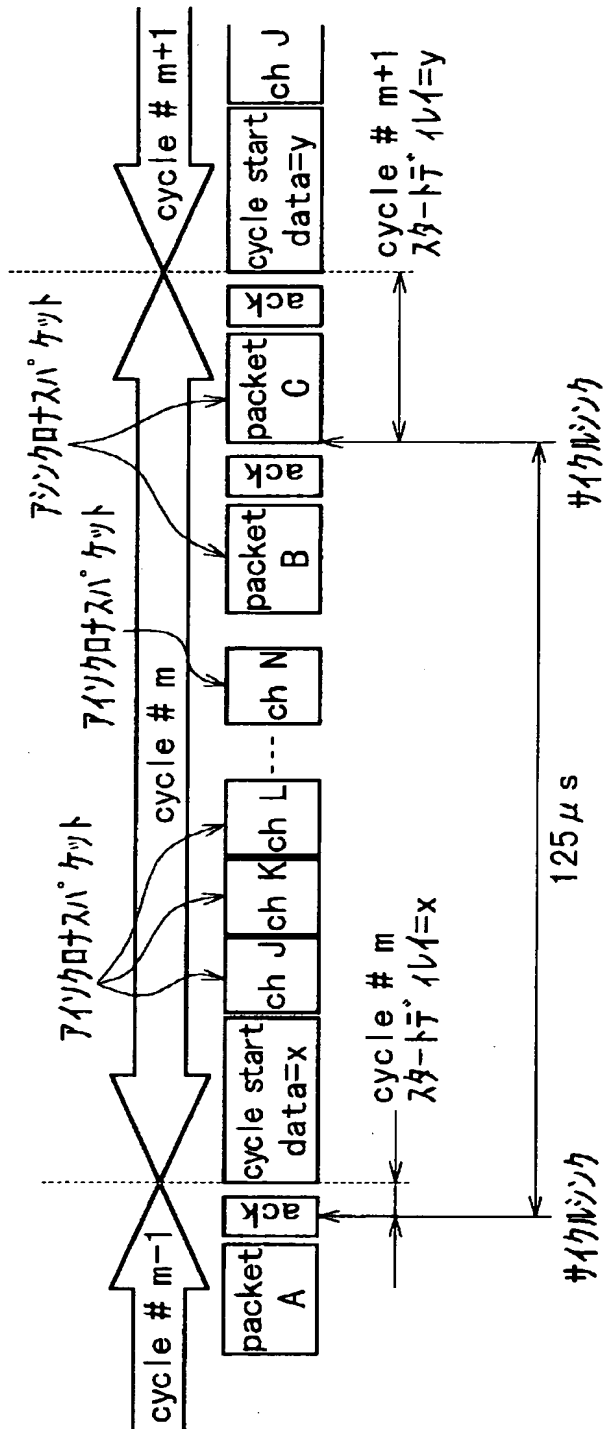
【書類名】 図面

【図 1】

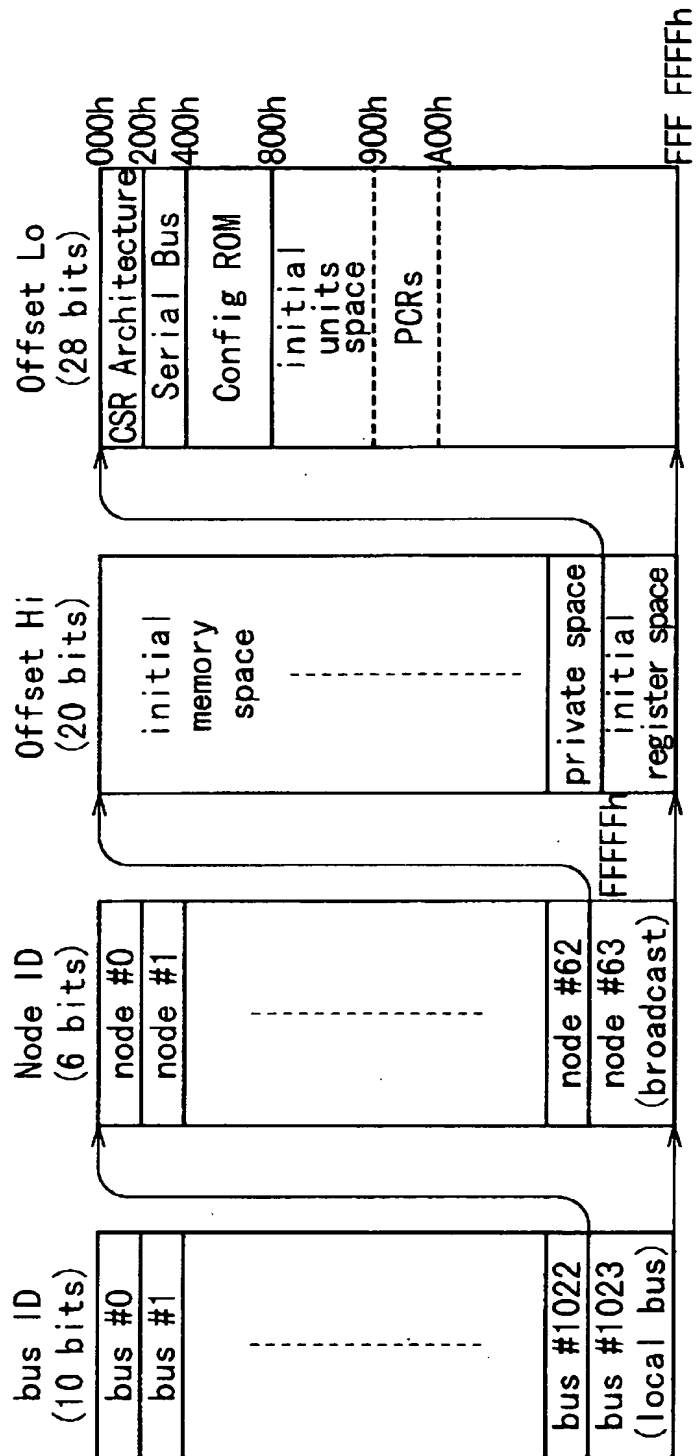
ネットワークシステム



【図 2】



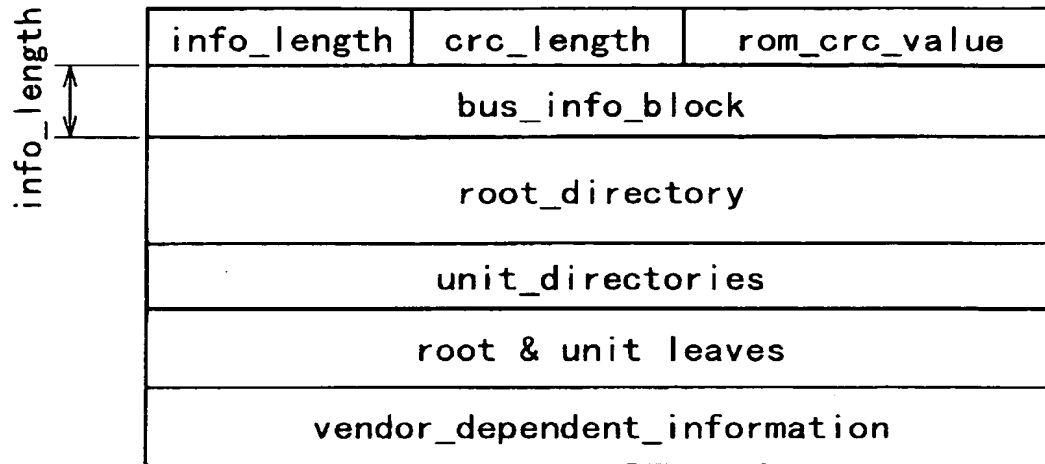
【図 3】



【図 4】

オフセット	名 前	働 き
000h	STATE_CLEAR	状態及び制御情報
004h	STATE_SET	STATE_CLEARビットをセット
008h	NODE_IDS	16ビットのノードIDを示す
00Ch	RESET_START	コマンドリセットを開始させる
018h-01Ch	SPLIT_TIMEOUT	スプリットの最大時間を規定
200h	CYCLE_TIME	サイクルタイム
210h	BUSY_TIMEOUT	リトライの制限を規定
21Ch	BUS_MANAGER	バスマネージャのIDを示す
220h	BANDWIDTH_AVAILABLE	アイソクロナス通信に割り当て可能な帯域を示す
224h-228h	CHANNELS_AVAILABLE	各チャネルの使用状態を示す

【図 5】



【図 6】

400h	04h	crc_length	rom_crc_value
------	-----	------------	---------------

Bus_info_block

404h	"1394"							
408h	img	img	img	img	reserved	cyc_clk_acc	max_rec	reserved
40Ch	Company_ID							Chip_ID_hi
410h	Chip_ID_lo							

Root_directory

414h	root_length		CRC	
418h	03h	module_vendor_id		
41Ch	0Ch	node_capabilities		
420h	8Dh	node_unique_id offset		
424h	D1h	unit_directory_offset		
428h		Optional.		

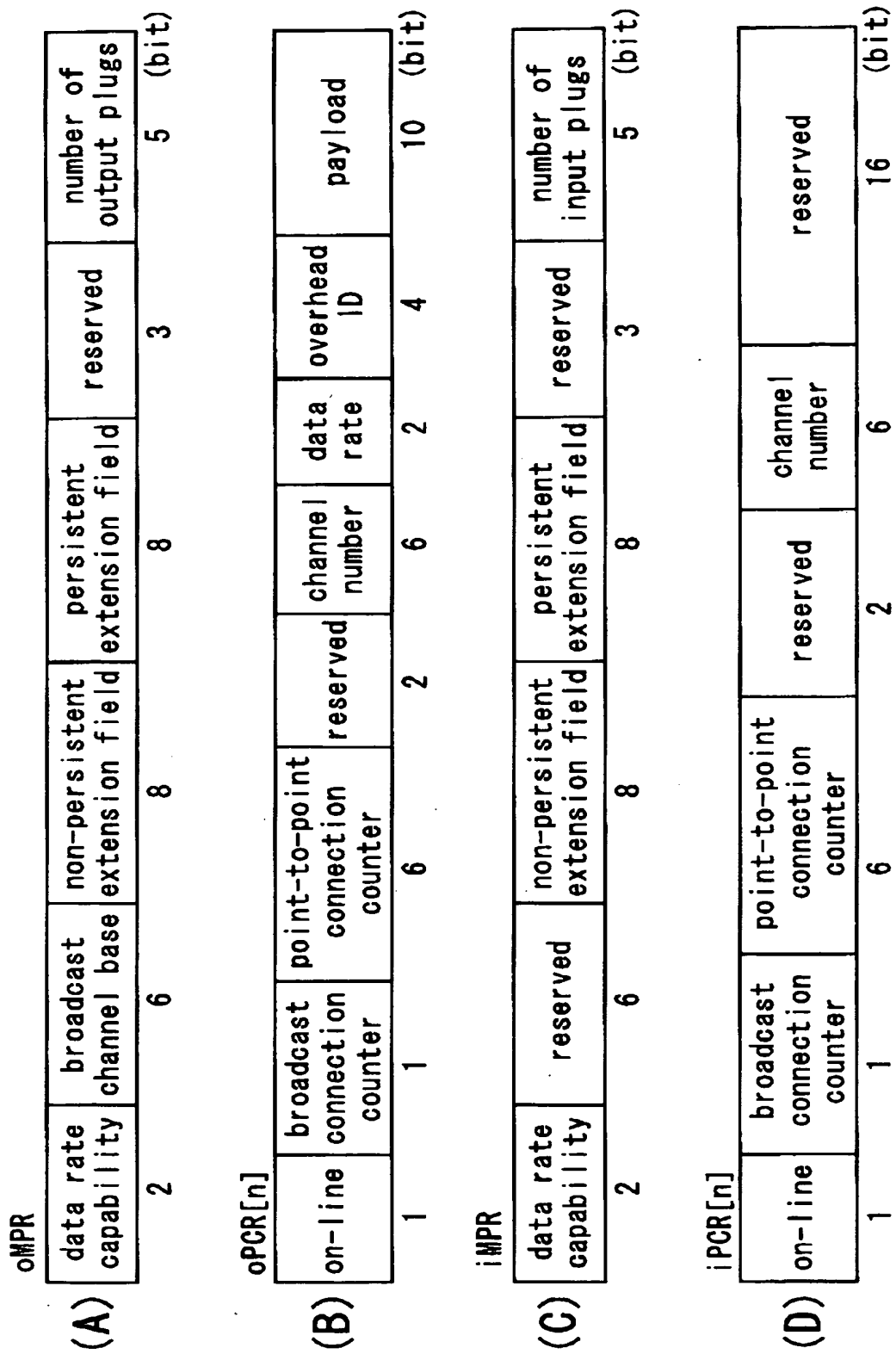
Unit_directory

unit_directory_length		CRC	
12h	unit_spec_id		
13h	unit_sw_version		
Optional.			

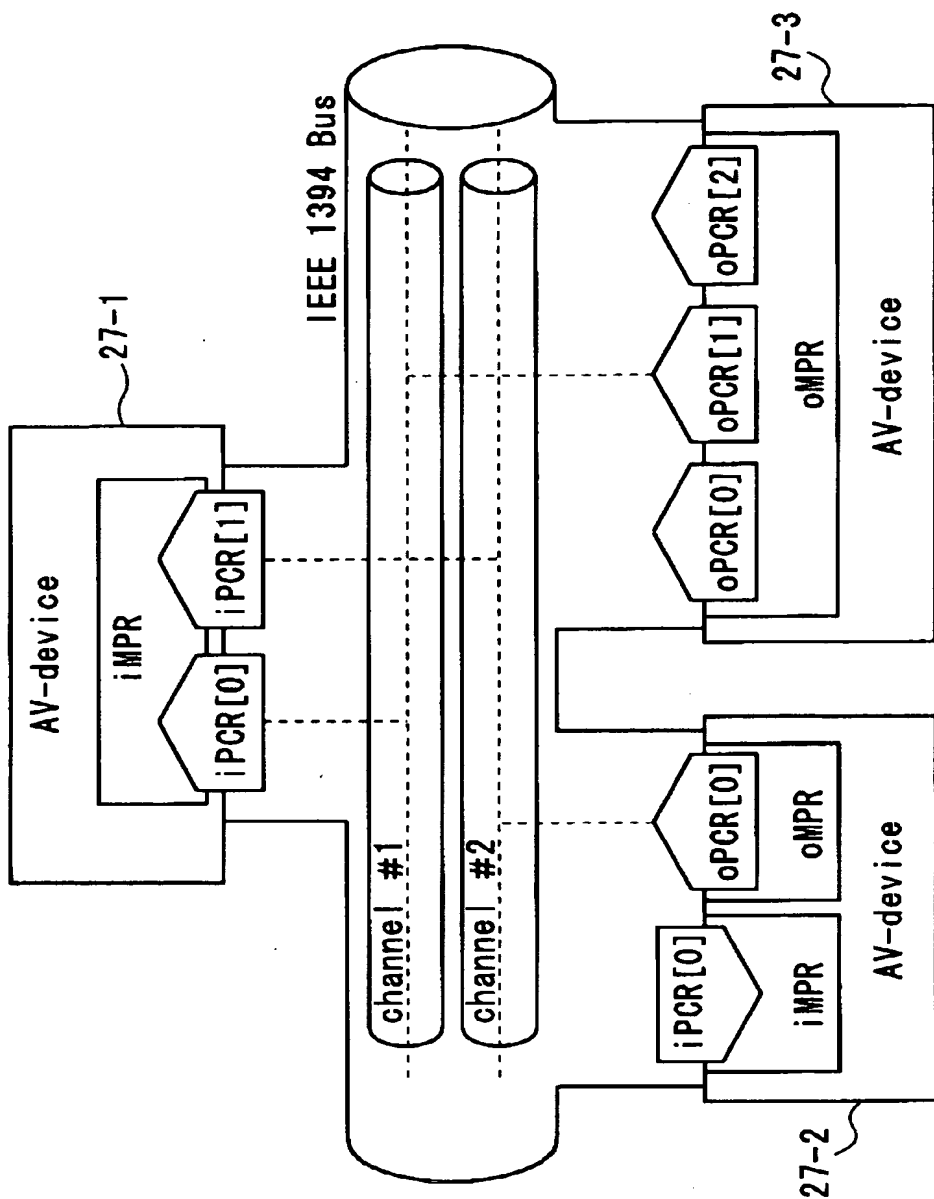
【図 7】

900h	Output Master Plug Register
904h	Output Plug Control Register #0
908h	Output Plug Control Register #1
⋮	⋮
97Ch	Output Plug Control Register #30
980h	Input Master Plug Register
984h	Input Plug Control Register #0
988h	Input Plug Control Register #1
⋮	⋮
9FCh	Input Plug Control Register #30

【図 8】



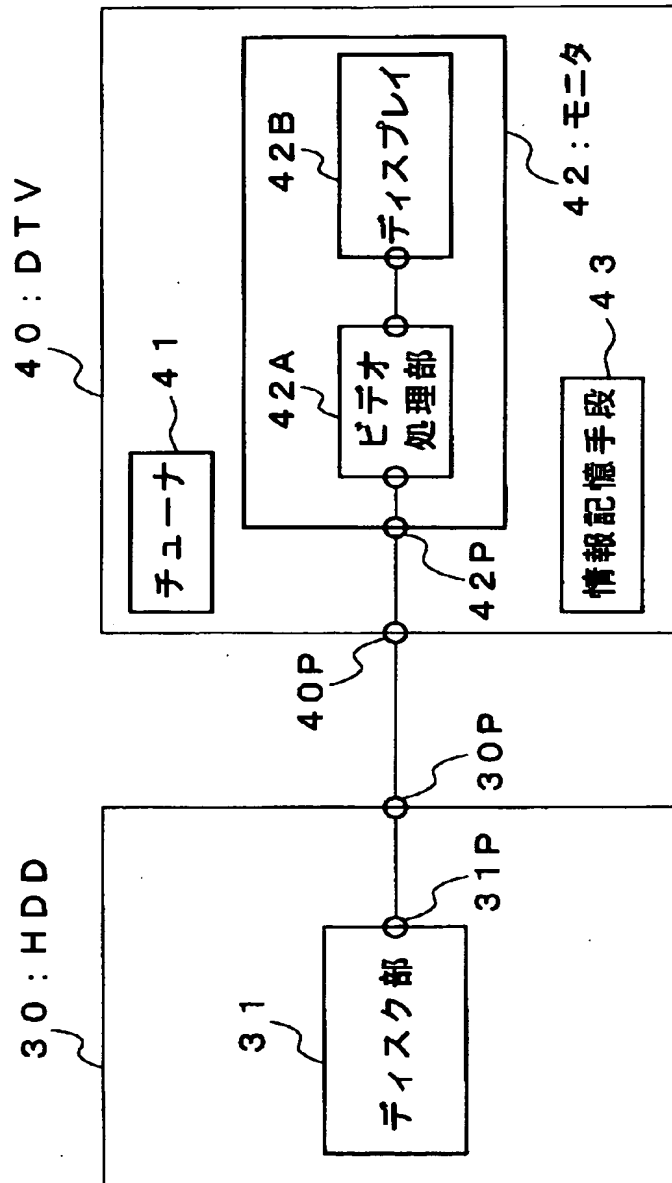
【図 9】



----- アイソクロナス データフロー -----

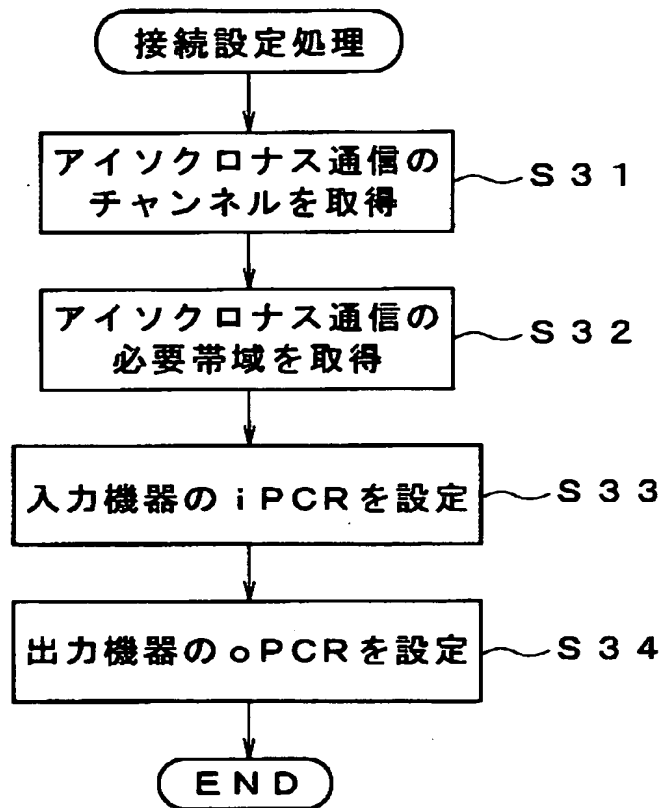
【図 1 0】

HDDのディスク部と DTVのモニタとの接続



【図 1 1】

アイソクロナス伝送における接続設定処理



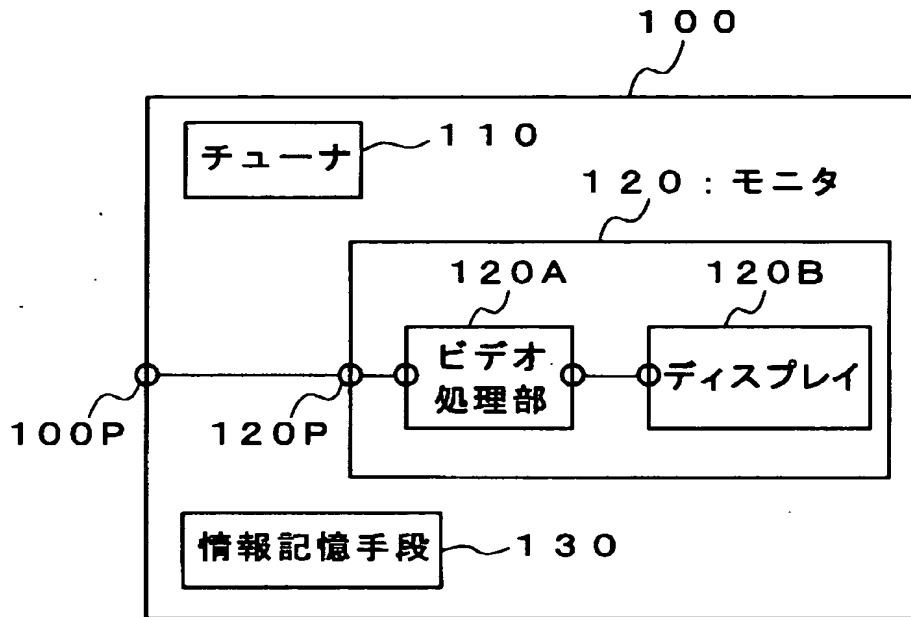
【図 1 2】

モニタ情報を持つディスクリプタ

Monitor Subunit dependent information	
Address offset	Contents
0000 ₁₆	Subunit_dependent_length=33bytes
0001 ₁₆	
	Datastructure_type=Monitor subunit dependent information
	Audio_subunit_version=FF(hex)
	Monitor_subunit_version=10(hex)
	Number_of_configuration_dependent_information=1
	Configuration_dependent_length=26bytes
	Datastructure_type=Configuration_Information
	Config_ID=1
	Master_cluster_information
	Number_of_source_plug=0
	number_of_fb_dependent_information=2
	fb_dependent_length=10bytes
	Datastructure_type=FB_dependent_information
	fb_type=video feature
	fb_ID=1
	fb_name=FF
	number_of_destination_plug=1
	Source_ID(1)=subunit destination plug 1
	cluster_information=same as up stream
	fb_dependent_length=10bytes
	Datastructure_type=FB_dependent_information
	fb_type=display
	fb_ID=2
	fb_name=FF
	number_of_destination_plug=1
	Source_ID(1)=fb_type;video feature, fb_ID;1
	cluster_information=non

【図 1 3】

デジタルテレビ受信機



【図 1 4】

モニタ情報を持つディスクリプタ

Monitor	Subunit dependent information
Address offset	Contents
0000 ₁₆	Subunit_dependent_length=25bytes
0001 ₁₆	
	Datastructure_type=Monitor subunit dependent information
	Audio subunit version=FF(hex)
	Monitor_subunit_version=10(hex)
	Number of configuration dependent information=1
	Configuration_dependent_length=19bytes
	Datastructure_type=Configuration_Information
	Config ID=1
	Master cluster information
	Number of source plug=0
	Number of fb_dependent information=1
	fb_dependent_length=10bytes
	Datastructure_type=FB_dependent_information
	fb_type=video_feature
	fb ID=1
	fb name=FF
	Number of destination_plug=1
	Source_ID(1)=subunit destination plug 1
	cluster information=same as up stream

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】他の電子機器、例えばコントローラより、データ列を入力して消費するファンクションブロック（ターミネータ）の接続状態を明瞭に把握できるようにする。

【解決手段】DTV 4 0は、サブユニットとして、チューナ 4 1やモニタ 4 2を備え、さらにモニタ 4 2は、ファンクションブロックとして、ビデオ処理部 4 2 Aやディスプレイ 4 2 Bが存在する。ディスプレイ 4 2 Bは、ビデオデータを入力して消費するのみのファンクションブロックである。また、DTV 4 0は、情報記憶手段 4 3を備えている。この情報記憶手段 4 3には、DTV 4 0内に存在する上述のサブユニットに関する情報も記憶される。この情報記憶手段 4 3に記憶されるモニタ 4 2の情報を持つディスクリプタに、ビデオ処理部 4 2 Aの情報だけでなく、ターミネータとしてのディスプレイ 4 2 Bの情報も記憶する。コントローラは、このディスクリプタにアクセスすることで、ディスプレイ 4 2 Bの接続状態を容易の把握できる。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社